Rocznik XIX. Lwów, 15. maja 1906. Nr. 10.

GORZELNIK

Organ poświęcony polskiemu przemysłowi gorzelniczemu.

Wydawca: Polskie Towarzystwo gorzelnicze. — Redaktor odpowiedzialny: Gierasieński Feliks, ul. Miłkowskiego l. 2.

Techniczne zużytkowanie spirytusu*).

Podał
Prof. STEINGRABER.

O otrzymaniu alkoholu - wódki a to mianowicie z wina napotykamy pierwszą wzmiankę w pismach alchemistycznych.

Marcus Graecus (w VIII stuleciu) opisuje to otrzymanie. Graecus jakoteż i późniejsi alchemiści używali tego produktu wyłącznie jako środka leczniczego. W średnich wiekach wyrabiano alkohol w klasztorach wyłącznie w tymże samym celu. W XIV stuleciu spotykamy już alkohol jako produkt handlowy, który z Włoch, przez Alpy, do środkowej przychodził Europy; w XV stuleciu używanie alkoholu stało się ogólne i wszelkie prawdopodobieństwo przemawia za tem, iż wówczas rozpoczęło się pędzenie wódki ze zboża. W roku 1548 nałożyła Bawarya podatek konsumcyjny za wódkę, a używanie jej — naturalnie do picia — stało się wnet tak kolosalne, iż napotykamy zakazy jej fabrykacyi w rozmaitych małych państwach niemieckich, a to z tego względu, że w latach nieurodzaju, tak dużo zboża konsumuje się w ten sposób,. że potem brak chleba.

O otrzymaniu alkoholu ze ziemniaków napotykamy pierwszą wzmiankę w pismach Jana Joachima Badera, a pierwsza gorzelnia ziemniaczana powstała prawdopodobnie w roku 1750 w Monsheim (Pfalz). Do r. 1840 fabrykowano alkohol prawie wyłącznie ze żyta, i trudniły się tem otrzymaniem małe zakłady zazwyczaj w miastach, jako przemysłem ubocznym.

Coraz bardziej wzmagająca się uprawa ziemniaków, dostarczających więcej skrobi na równym obszarze jak zboże, spowodowała, iż przemysł ten stał się prawie wyłącznie rolniczym. — Można powiedzieć, że Austrya, Rosya i wschodnia część państwa Niemieckiego przerabiają przeważnie ziemniaki, a gorzelnie są przeważnie rolne; zaś Anglia, Francya, Belgia, Włochy i Rumunia przerabiają raczej zboże, kukurudzę, buraki i melas, a gorzelnie są tam przeważnie zakładami przemysłowymi.

Żyto przerabia się w zachodnich prowincyach państwa Niemieckiego (w Westfalii, Hanowerze nad Renem itd.) następnie w Szkocyi i Irlandyi. Przeróbka owoców prowadzi się w licznych małych zakładach w Szwajcaryi, Badenu i we Francyi itd. ogólna cyfa tej ostatniej produkcyi jest bardzo wielka.

Jak kolosalne ma znaczenie gorzelnictwo dla rolnictwa, jak coraz bardziej wydoskonalają się sposoby roboty i otrzymywania, jak też produkcya rośnie, o tem na miejscu tem nie może być mowy; ale z produkcyą musi iść ręka w rękę konsumcya, inaczej produkt traci na wartości, tak, że otrzymywanie go stać się może stratą dla producenta.

Bez dalszego zastanowienia się, jest wprost zrozumiałem, że droga prowadząca do powiększenia konsumcyi, leży w zastosowaniu technićznem spirytusu. A gdy się temu zastósowaniu przypatrzymy bliżej, to dochodzimy do na-

*) Za przyzwoleniem Szan. Prof. przedrukowujemy ten artykuł z „Tygodnika Rolniczego Nr. 18.

stępnego naturalnego podziału tegoż zastosowania:

1) Używanie spirytusu do sporządzenia z niego przetworów,

2) Zużytkowanie siły kalorycznej do wytworzenia:

a) światła,

b) ciepła,

c) energii.

Każdy z tych działów dozwala na znaczne powiększenie dotychczasowego zapotrzebowania przy energicznem i celowem prowadzeniu, ale nie każdy dział w równej mierze.

I tak otrzymanie przetworów jak aldchydu, kwasu octowego, eteru etylowego, środków leczniczych jest ograniczone rynkiem zbytu, także i tu ilość produkowana stać musi w stałym stosunku do zapotrzebowania. Na drodze exportu nieda się zdziałać dużo; pomimo tego należałoby się bacznie przypatrzyć, czy przez należyte ujęcie w rękę poszczególnych fabrykacyi, a mianowicie octu, eteru etylowego i t. d. niedałoby się działać zbawiennie. Pierwsza z tych fabrykacyi jest w rękach przeważnie nieudolnych, ogranicza się do wytworzenia octu spożywczego i tu nawet nie umie się obronić przed konkurencya — nawet niehygieniczną — octu otrzymanego przez destylacyę drzewa, a o zastosowaniu tegoż kwasu octowego do celów technicznych, zatem o konkurowanie z kwasem octowym z drzewa na polu sporządzania preparatów t. j. octanów, znajdujących olbrzymie zastósowanie w technice, nawet nie pomyślano. Byłoby pytanie do rozstrzygnięcia, czy na tem polu nie dałaby się fabrykacya rozwinąć korzystnie.

Wspomnieć należy, iż industrya kwasu octowego spirytusowego zużywa w Niemczech rocznie około 16-cie milionów litrow.

Fabrykacya eteru etylowego leży w ręku wielkich fabryk chemicznych, zakupujących spirytus pośrednio, od fabryk rolnych. Fabrykacya ta zużywa w Niemczech rocznie 5—6 milionów litrów. Byłoby niemniej ważną kwestyą studyów, czy fabrykacya ta nie dałaby się lepiej wyzyskać, dla przysporzenia zysków przemysłowi gorzelnianemu, rolnemu; to samo da się powiedzieć o industryi lakierów, politur, werniksów itd. a więc przetwory, w których spirytus odgrywa rolę rozczynnika. Ilość spirytusu bezwzględna zapotrzebowana w tym celu nie da się podnieść na zawołanie, ale ścisłe przestudyowanie zastósowania i rozszerzenie tegoż, a więc skierowanie tej fabrykacyi na dobrze obmyślane tory, mogłoby przysporzyć producentom spirytusu, nowych znacznych zysków. Ta industrya wymaga w Niemczech rocznie 4 i pół miliona litrów.

Co się tyczy innych działów to niech dla ilustracyi posłużą następujące cyfry:

industrya preparatów wybuchowych wymaga rocznie 1·7 mil. litrów;

industrya farb organicznych wybuchowych wymaga rocznie 3·3 mil. litrów;

industrya celuloidynowa wymaga rocznie 1·7 mil. litrów;

industrya preparatów leczniczych z górą wymaga rocznie 1·5 mil. litrów.

Bardzo wielki konsument przybywa dzisiaj nowy t. j. fabrykacya sztucznego jedwabiu (polegająca na rozpuszczeniu nitrocelulozy w mięszaninie równych części eteru i alkoholu a wiec właściwie na przerobieniu kollodium). Młody ten przemysł zużył w ostatnim roku we Francyi 3 mil. litrów 90%.

Fabrykacya formaldehydu, bezpośrednio i pośrednio dziś tak ogromnie ważna, zasługuje na osobne traktowanie. Produkcya w Niemczech wynosiła w ostatnim roku pół miliona kilogramów, zaś cena 100 marek za 100 klgr. Ten preperat stanowi punkt wyjścia dla innych przetworów lekarskich, higienicznych, desinfekcyjnych i technicznych (jak brykiety desinfekcyjne, karboformal, paraldehyd, formarol, paraforman, engafon, lanoform i t. d.)

W garbarstwie używa się kolosalnych ilości formaldhydu — około 100 tysięcy klgr. — rocznie do utwardzania

skór. — W farbiarstwie używa się go jako bajcy itd.

Industrya chloroformu, bromoformu i chloralu konsumuje kolosalne ilości spirytusu. Tu też wspomnieć należy o nowej formie handlowej spirytusu, o t. zw. spirytusie twardym czyli stałym; jestto spirytus pochłonięty niejako przez środek wiążący go we formę, najdogodniejszą i najpraktyczniejszą w podróży, a może i w domostwie.

Ten spirytus stanowi w Niemczech poważny artykuł handlu i jest przedmiotem najrozmaitszych patentów (i tak z mydłem i szerlakiem uformowany w kostki, lub pochłonięty w ziemi okrzemkowej, która to forma ma tę korzyść, że się kostka nie topi przy paleniu, może być zgaszona i na nowo zapalona); następna forma polega na użyciu kolodium z dodatkiem benzolu, dalej z mydłem i nitrocelulozą, nawet we formie świec. I to jeszcze nie są wyczerpane wszystkie formy spirytusu stałego, o którego otrzymywaniu u nas jeszcze nie pomyślano.

Inaczej się ma sprawa z użyciem spirytusu do otrzymania światła, ciepła lub energii. Już w r. 1903 miałem sposobność wskazać na te nowe niejako drogi zużycia spirytusu. Oparłem się wówczas na cyfrach centralnego Związku niemieckiego. Jestto jedyna do dziś organizacya, która z wielką energią i zupełnie celowo, dążąc na drodze rozpowszechnienia denaturowanego spirytusu do podanych celów, osiągła niezwykłe rezultaty. Niechże mi będzie wolno w zestawieniu następującem zrekapitulować i dopełnić obraz tego rozwoju i zapotrzebowania:

Od r. 1887/8—1891/2 przeciętne roczne zużycie wynosi 21·56 mil. litr.

Od r. 1892/3—1896/7 przeciętne roczne zużycie wynosi 42·00 mil. litr.

Od r. 1897/8—1901/2 przeciętne roczne zużycie wynosi 65·60 mil. litr.

Od r. 1902/—1903 przeciętne roczne zużycie wynosi 90·02 mil. litr.

Od r. 1903—1904 przeciętne roczne zużycie wynosi 98·42 mil. litr.

Od r. 1904—1905 przeciętne roczne zużycie wynosi 110·00 mil. litr.

Do porównania niech posłużą cyfry dotyczące Austro-Węgier; dodać należy, że te cyfry obejmują cały techniczny spirytus, gdy tymczasem wyżej przytoczone cyfry obejmują jedynie spirytus „zupełnie denaturowany“ a więc z opuszczeniem spirytusu służącego do fabrykacyi octu. Do tejże fabrykacyi zużywa się w Niemczech rocznie około 16 mil. litrów.

1892—1893	. . . 17·9	mil.	litrów
1893—1894	. . . 19·5	„	„
1894—1895	. . . 20·71	„	„
1895—1896	. . . 22·46	„	„
1896—1897	. . . 25·10	„	„
1897—1898	. . . 26·742	„	„
1898—1899	. . . 29·9068	„	„
1899—1900	. . . 29·5648	„	„
1900—1901	. . . 33·8275	„	„
1901—1902	. . . 35·1663	„	„
1902—1903	. . . 37·9339	„	„
1903—1904	. . . 38·8767	„	„

To zestawienie nie wymaga bliższego komentarza, cyfry te są uderzające; a więc Austro-Węgry zużytkowują rocznie około 30% ilości zużytej w Rzeszy Niemieckiej. Gdy się zużyciu spirytusu technicznego w Niemczech przypatrzymy, to bezsprzecznie największy przybytek tego zapotrzebowania przypada na zapotrzebowanie spirytusu, do celów oświetlenia. Z natury rzeczy wynika, że lampa spirytusowa, może być zbudowana jedynie na zasadzie światła żarowego.

A więc należy wymagać od płomienia spirytusowego, jedynie dość wysokiej temperatury, aby rozżarzyć owe mieszaniny ziem alkalicznych, które się wyszczególniają silnym promieniowaniem światła.

Temperatury do tego potrzebne są bardzo wysokie; leżą one przy zwykłych palnikach gazowych żarowych między 1300—1400 °C., a przy silnych dochodzą

do 1800 °C. Zatem należy płomień tak przyrządzić, aby był po 1) zupełnie nieświecący, a po 2) jak najgorętszy.

Przy zwykłej konstrukcyi lampy np. analogicznej do konstrukcyi zwykłej lampy naftowej nieosiągnęlibyśmy tego celu, płomień przy knocie nie odpowiadałby ani jednemu ani drugiemu warunkowi. Zatem trzeba było obrać inną drogę t. j. otrzymać w lampie samej gaz, a tenże przy ujściu, z tej części lampy, z której się tworzył, należało zmięszać z dostateczną ilością powietrza. Ten wyraz „dostateczna" ma tu znaczenie zasadnicze.

Każde ciało potrzebuje do spalenia się tlenu, ale ilość i natężenie ciepła, które wydaje przy tem spaleniu, będą zależały od ilości tegoż tlenu; gdy tego będzie za mało, to ilość i natężenie ciepła maleją, bo nastąpi spalenie niezupełne, a więc temperatura będzie niższa; zaś gdy tlenu będzie za dużo, to wprawdzie ilość bezwględna ciepła się nie zmieni, ale natężenie się zmniejszy, gdyż nastąpi niejako rozcieńczenie ciepła. I tak gdy oznaczymy natężenie ciepła czyli temperaturę, która się da osiągnąć przy spaleniu jakiegoś ciała przez π, bezwzględny skutek ciepła przez P. sumę produktów spalenia przez G. a średnia ciepłobierność tych produktów spalenia przez 0·25 to

$$\pi = \frac{P}{0.25\ G.}$$

Bezwzględny skutek ciepła węgla (C.) P = 8080 Cal.

1 klg. węgla potrzebuje do zupełnego spalenia 2,667 kg. tlenu a przy tem spaleniu powstaje jako produkt spalenia 3.667 klg. bezwodnika węglowego.

$$\text{Więc } \pi = \frac{8080}{0,25 \cdot 2,667} = 12118\ {}^{0}\text{C}$$

Gdy się użyje nadmiaru tlenu np. podwójnej ilości — to suma produktów spalenia będzie 6,334 (to jest 3,667 klg. bezwodnika węglowego + 2,667 klg. tlenu), a

$$\pi = \frac{8080}{0,25 \cdot 6,334} = 5102\ {}^{0}\text{C}$$

Warunkom doprowadzenia ścisłej ilości tlenu, tem trudniej w naszych zwykłych warunkach zadość uczynić, iż nie operujemy właściwym, czystym tlenem, ale powietrzem, to jest mieszaniną tlenu i azotu. Azot ten, którego w powietrzu jest wiele, działa pod tym względem jak najgorzej, bo pomnaża produkta spalenia i powoduje w ten sposób silne obniżenie temperatury. Przy powyższym przykładzie i przy użyciu teoretycznej ilości powietrza do spalenia węgla rzecz się ma jak następuje: Suma produktów spalenia jest 12,596 (to jest 3,667 kilogramów bezwodnika węglowego + 8,929 klg. azotu) a,

$$\pi = \frac{8080}{0,25 \cdot 12,596} = 2565\ {}^{0}\text{C}$$

Nie potrzeba dalszego dowodu, iż wynik staje się jeszcze gorszy, gdy do spalenia użyto nadmiaru powietrza.

Podobnie ma się rzecz przy zwykłym palniku żarowym gazowym, ale przy spirytusowym palniku trzeba się jeszcze liczyć z tą komplikacyą, że gdy przy palniku gazowym mamy do czynienia z gotowym gazem, który uchodząc z palnika, pod ciśnieniem już z góry danem, nie potrzebne do swego spalenia powietrze przez odnośne otwory wyprowadza, to przy lampie spirytusowej trzeba najpierw ten gaz (parę spirytusu) utworzyć i stworzyć dopiero ciśnienie, pod którem gaz występując, wywiera dynamiczny skutek na powietrze.

Na oko zachodzą już różnice między zwykłym płomieniem gazowym świecącym, a płomieniem przeznaczonym do światła żarowego: płomień świecący jest większy, a raczej wyższy i ruchliwszy aniżeli ten drugi, który musi być skoncentrowany; tenże drugi jest oprócz tego znacznie gorętszy.

Wszystkie konstrukcye dotychczasowe lamp spirytusowych mają jedną wspólną cechę: spirytus musi być za-

mieniony na parę. Nie mogę opisywać pojedynczych typów. Wszystkie dzielą się na dwie grupy: (C. d. n)

Korespondencye.

Kalne ad Pomorzany w maju 1906.

Nieco o kwasie mlekowym. Jestem stanowczym zwolennikiem prowadzenia drożdzy na kwasie mlecznym. Kwas ten znakomicie przygotowuje glebę odżywczą dla rozwoju drożdzy, a chociaż wielu zawodowców twierdzi, że kwas mlekowy po ukończeniu swego zadania, szkodliwie następnie oddziaływa na dalszy rozwój drożdży i fermentacyi, mimo tego wolę mieć z nim do czynienia niż z kwasami mineralnymi i wszelkiego rodzaju sztucznemi odżywkami. — Drożdże prowadzone na kwasie mlecznym, możliwie czystej kultury, słabną dopiero po przeciągu 2 lub 3 miesięcy, podczas gdy przyrządzane na odżywkach lub kwasie siarkowym, już po kilku dniach poczynają działać coraz słabiej i wymagają zasilania. Ma się rozumieć, że prowadzenie hołowicy na kwasie mlekowym wymaga nierównie większej staranności w przestrzeganiu czystości nietylko naczyń i przyrządów, ale i płodów do zacieru używanych i przy samoj czynności. Nie żałuję wcale tych trudów i twierdzę, że niema jak kwas mleczny. Piszę to na podstawie licznych prób, jakie czyniłem ze sztucznemi odżywkami i ukwaszaniem kwasem siarkowym. Stwierdziłem, że najlepsze i najtrwalsze drożdże otrzymałem przy stosowaniu kwasu mlekowego, produkowanego przy zachowaniu wzorowej czystości w lokalach, w płodach i naczyniach. Kwas mlekowy zapewnia mi też najlepsze i ujednostajnione wydatki spirytusu.

Pokrótce streszczę sposób mojego postępowania tecznicznego w celu poddania go ocenie wytrawnych zawodowców.

Porowanie ziemniaków przeprowadzam w sposób następujący: Puszczam parę do parnika Henzego górą i małym prądem, by woda owocowa uchodziła powoli w ciągu godziny. Po upływie godziny, skoro para okaże się w upuście, zamykam kurek upustowy i dalej tym samym prądem pary gotuje ziemniaki przez 15 minut. Poczem jeszcze raz wypuszczam zebraną wodę do kanału i upust zamykam, otwierając równocześnie dolny dopust pary do parnika. — W dalszym ciągu paruję dalej, aż ciśnienie w parniku dojdzie do $1^1/_2$ atmosfery i wtedy otwieram środkowy dopust pary, a skoro para osiągnie w parniku 2 atmosfery ciśnienia, rozpoczynam zacieranie. Do zacieru używam słodu dwukrotnie gniecionego, namoczonego w kadce wodą. Do kadzi zaciernej przed wytłaczaniem sypię $^1/_3$ część słodu, zaś pozostałe $^2/_3$ części wsypuję do zacieru po wytłoczeniu przy ciepłocie 51^0 R. Po 15 minutowem wymieszaniu — nie licząc czasu wsypywania słodu — okazuje zacier 48^0 R. i wówczas pozostawiam go przez $1^1/_2$ godziny do scukrzenia. — Zaciery otrzymuję jasno-żółte, płynne i doskonale nadające się do fermentacyi.

Hołowicę sporządzam z 15 klg. słodu zielonego i 250 litr. zacieru. — Przycierek doprowadzam do 52^0 R. następnie ochładzam go na 51^0 R i nakrywsm do scukrzenia. Po należytem scukrowaniu dodaję Io litrów zakwasku z hołowicy, ukwaszonej dnia poprzedniego i jeszcze raz nakrywam kadkę na przeciąg jednej godziny. O godzinie 8 wieczór podgrzewam przycierek do 50^0 R.. na drugi dzień — około g. 10 rano — przycierek ten wykazuje 41^0 R. tudzież $2._2$ ccm kwasu. Wówczas ochładzam go i zadaję drożdże. Złączone z hołowicą drożdże wykazują 18^0 Ball, a odfermentowują do 7^0 Ball, zaś przyrost kwasu w nich wynosi $0._2$ ccm.

Postępując w powyższy sposób, zdaje mi się, że otrzymuję niezłe wydatki, osiągam z jednego stopnia cukru przefermentowego po 53 odsetków t. j. ze zacieru w ilości 40 Hl. na $19._3$ S. otrzy-

muję 430 l. spirytusu na 90° Trall. — Ilości zatartych ziemniaków nie mogę ściśle podać, gdyż wyciągam je do parnika elewatorem, nie mogę zatem przekonać się ile czerpak elewatora nabiera tudzież ile razy wypróżnia się, trzymam się przeto obliczenia teoretycznego w oznaczeniu wydatku.

L. Friedmann
kier. gorz.

O enzymach.

Bardzo ważna, a nawet może najważniejsza rola w naszej pracy przypada w udziale enzymom czyli nieorganizowanym fermentom. Przypatrzywszy się każdemu działowi naszej pracy z osobna, wnet się przekonamy, że właśnie te nieorganizowane fermenty są, że się tak wyrażę, kluczem do całej pracy naszej. Tak przy słodowaniu, jak przy zacieraniu, wreszcie przy fermentacyi drożdzy i zacierów głównych spotykamy się z enzymami.

Najważniejszym i bezprzecznie najwięcej nas obchodzącym jest, znany nam enzym, d i a s t a z ą nazwany. Historyi diastazy i wogóle innych enzymów pisać nie zamierzam, nam się rozchodzi jedynie o działanie tych ciał, a szczególnie o działalność pierwszego.

Rozróżniamy dwa rodzaje diastazy, jedna co znajduje się w świecie roślinnym, druga zaś w organiźmie zwierzęcym.

Diastazę roślinną dzielimy na wędrującą (Translokationdiastase) i na wydzielinową (sekretzionsdiastase).

Diastaza czyli enzym wędrujący znajduje się w roślinach w spoczynku będących, jednak w wegatywnym stanie pozostających. Enzym wydzielinowy znajduje się w ziarnie kiełkującym.

Dwa te rodzaje diastazy, różnią się kierunkiem działania.

Diastaza wędrująca rozpuszcza ziarno, skrobi nie nagryzając — najkorzystniej przy temperaturze 36° — 40° R.

Diastaza wydzielinowa znajduje się w ziarnie kiełkującym, nim rozpuści ziarno, skrobię nadgryza czyli atakuje ją a potem rozpuszcza, — najkorzystniej między temper. 40—44° R.

Skrobia zostaje rozpuszczona przez diastazę wędrującą bardzo trudno, zaś łatwo dzieje się to przez diastazę wydzielinową.

Teraz już znając własności diastazy, przystępujemy do pierwszego stadium jej rozwoju t. j. do słodowania.

Chcąc wytworzyć ów nader pożądany czynnik, musimy baczną uwagę zwrócić na słodowanie i temu działowi każdą wolną chwilę poświęcić w celu wyprodukowania możliwie najlepszego słodu, jako materyału, zawierającego największą ilość potrzebnej nam diastazy.

Osiągamy taki słód bardzo łatwo, jeżeli postaramy się o warunki, umożliwiające sporządzenie czystego, zdrowego słodu. Mylnie uważają słód długo wyrośnięty za bogaty, zaś krótko wyrośnięty jako ubogi w diastazę. Siła diastyczna wcale nie polega na silnie wyrośniętych liścieniach. Z praktyki bardzo dobrze wiemy, że można długi słód otrzymać przy 11 do 14 dniowem słodowaniu.

Główna rzecz, aby otrzymać słód bogaty w diastazę — jak doświadczenie uczy — trzeba kiełkowanie powoli prowadzić, to znaczy, przy nizkiej ciepłocie. A zatem liścienie (huzary) nie stanowią oznaki dobrego słodu. Mojem zdaniem uważam tego za specyalistę w dobrem słodowaniu, kto przy 20-dniowem prowadzeniu słodu, nie wypuści liścieni w zbyt długie huzary.

Według doświadczeń, w tym kierunku poczynionych, okazało się, że obfitość diastazy w słodzie nie zależy od długo wyrośniętych liścieni, osiągnietych przez energiczne skrapianie wodą kiełkującego ziarna na zrostowni, lecz przeciwnie osiągnąć ją można przy stosowaniu miernej wilgoci i nizkiej ciepłoty.

Powoduje to najenergiczniejsze przekształcenie zapasów pożywnych, nagro-

madzonych w ziarnie czyli składniki nierozpuszczalne przeistaczają się w rozpuszczalne, skutkiem czego wytwarzają się soki zdolne do krążenia w komórkach roślinnych. Liścień jest wtedy oznaką dobrego słodu, jeżeli w wspomnianych warunkach został wytworzony, gdyż przy tak długiem jak 20 dniowem słodowaniu bardzo trudno jest otrzymać słód bez długo wyrośniętego liścienia. Tu można zastosować niemieckie przysłowie (ein nothwendiges Übel muss mit dem Kauf genomen werden.).

Podałem tutaj szkicowo, w jaki sposób i w jakich warunkach czynnik ów nader ważny diastaza podczas słodowania się rozwija.

Granice zaś działania diastazy rozciągają się na całą naszę pracę z wyjątkiem — ma się rozumieć — destylacyi.

Przystępujemy do zacierania. Zacieranie ma na celu przeobrazić mączkę, znajdującą się w zawartych płodach na ciała ulegające fermentacyi alkoholowej. Diastaza oddaje nam tu najważniejsze usługi gdyż ona to posiada zdolność przemiany skrobi w cukier właściwie w maltozę, tj. w związek ulegający fermentacyi. To działanie nie jest jednakże zawsze jednakowe, albowiem zależy od ciepłoty, w jakiej diastazie pozwolono działać, a nadto zależnym jest od ilości i jakości dodanego słodu do zacieru.

Najkorzystniejsze działanie diastazy okazało się przy temperaturze 44—46° R. i w takich warunkach zostaje skrobia przemieniona w cukier w stosunku 80% cukru 20% dekstryn. Ze względu na szkodliwe drobnoustroje, znajdujące się zawsze i wszędzie utrzymujemy temperaturę zacieru trochę wyżej bez obawy, gdyż diastaza w obecności większej ilości cukru jest mniej wrażliwą na ciepłotę wyższą. Doświadczenia Delbrücka i Pätzelda wykazały, że diastaza nie zostanie w swojej sile nadwerężona przy temper. 49°, jeżeli tylko znajduje się między większą ilością cukru. Jeszcze w jednem dziale naszej pracy diastaza wchodzi w rachubę, mianowicie przy fermentacyi końcowej zacieru. Po głównym fermencie następuje końcowy, jestto okres w którym pozostała wolna diastaza przekształca pozostałe dekstryny w maltozę, która następnie ulega fermentacyi alkoholowej. Z tego więc musimy wyciągnąć wniosek, że najwięcej pracy i dbałości powinniśmy poświęcić słodowaniu a co zatem idzie, wytworzyć sobie słód bogaty w diastazę, niemniej dbać o czystość tego słodu, jak również całej naszej pracy, a obejdziemy się bez wszelkich specyfików, za które pieniądze za granicę wysyłamy.

O. Schmidt.

ROZMAITOŚCI.

— **Ogłoszenie konkursu na denaturalizacyę spirytusu we Francyi.** I. Środek, denaturalizujący spirytus (nagroda 20.000 fr.). 1) Zapach i smak środka denaturalizującego muszą być takie, aby wykluczały używanie spirytusu zdenaturalizowanego. Nie mogą więc być brane pod uwagę zepsute lub sfermentowane daktylowe lub gronowe wina, wyciągi kminu, rozmarynu i t. p. 2) Zapach nowego środka nie powinien być zanadto odpychający ani silny, nie powinien on uniemożliwiać wytwarzania lub używania tego produktu, ani też szkodzić zdrowiu pracujących osób. Użycie acetylenu, wyciągu czosnku i asafetydy jest więc wykluczone. 3) Środek ten nie powinien zostawiać żadnych osadów na knotach lamp, ponieważ tamują one prawidłowość spalania. Do tych zaliczyć należy sól morską, siarczan sodu, ałun żelazocyanek potasu, kwas pikrynowy, wyciąg z tytoniu, wyciąg aloesu. 4) Środek denaturalizujący nie powinien dać się wydzielić zapomocą destylacyi frakcyonowanej. Nie mogą więc wchodzić w rachubę substancye, mające punkt wrzenia znacznie niższy lub wyższy od alkoholu. Do pierwszej kategoryi wchodzą eter, dwusiarczek węgla, lekkie oleje skalne i oleje smoły pogazowej, a do drugiej kategoryi : terpentyna, krezol fenol, nafta, smoła pogazowa, smoła z suchej destylacyi drzew iglastych, kamfora, naftalin i t. p. 5) Nie może zawierać żadnych składników, żrących metaliczne części lamp lub motorów, jak np. amoniak, nitrobenzol, kwas siarczany, dwusiarczek węgla i t. d. 6) Nie powinien być, ani trujący, ani też zawierać substancyj trujących, np. sublimatu, arsenianu, sodu, analiny, dygitalin, wyciągu z beladonny i t. d. 7) Koszty nie powinny być tak wielkie, aby utrudniały stosowanie spiryt.

zdenaturalizowanego w przemyśle i życiu domowem. 8) Nie powinien znajdować się w gatunkach alkoholu, używanych w handlu. 9) Obecność jego w spirytusie powinna dać się wykryć z łatwością. 10) Powinien być korzystniejszy od używanego obecnie środka denaturalizującego, i mieć taką postać, aby niemożliwe było całkowicie unikanie oclenia.

II. Zastosowanie alkoholu do oświetlenia (nagroda 50.000 fr.) W tym konkursie pozostawia się całkowitą swobodę, o ile proponowany system odpowiadać będzie tym wymaganiom, w jakich funkcyonuje nafta. Propozycye wraz z opisami przyrządów zwracać należy do naczelnika laboratoryum ministeryum skarbu w Paryżu, rue de la Douanne 11.

— **57 lat pracy w zawodzie gorzelniczym!** Związek gorzelników niemieckich poświęca w czasopiśmie gorzelniczem „Alkohol" artykuł z koleżeńskiemi życzeniami dla seniora gorzelników niemieckich p. Augusta Pannenberga, kierownika gorzelni w Cunow ad Bahn, który obchodził 27 kwietnia b. r. 76-tą rocznicę urodzin swoich i zarazem 57 rocznicę pracy zawodowej. Pan August Pannenberg, jak go przedstawia zamieszczona w tymże piśmie podobizna, jest starcem krzepkim jeszcze, o poważnym wyglądzie patryarchy z długą siwą brodą. Z jego życiorysu dowiadujemy się, że rozpoczął zawód gorzelniczy w r. 1849 jako pomocnik gorzelniczy w gorzelni w Gross-Schönfeld. W r. 1860 objął kierownictwo gorzelni w Wildenbruch, gdzie pozostawał do r. 1867, w którym to roku objął posadę, na której pozostaje do dnia dzisiejszego, t. j. przez lat 39. Z dwukrotnego małżeństwa miał 6 synów, z których 5-ciu wykształcił na gorzelników (jeden z nich umarł w młodym wieku), zaś najmłodszy jest profesorem szkół średnich.

W ciągu tak długiej służby zawodowej pracował p. Pannenberg tylko na trzech posadach, odbył kampanię wojenną w r. 1866 i w czasie swej uciążliwej służby zawodowej ani razu nie popadł w konflikt z władzami skarbowemi (możliwe chyba tylko w Niemczech — przyp. red.). Przeżył wszystkie fazy rozwoju gorzelnictwa, jakich w ciągu tak długiego czasu było wiele, jest on też żyjącym świadkiem postępu, jaki gorzelnictwo w ciągu drugiej połowy zeszłego stulecia uczyniło. Dzisiejsza technika gorzelniana w porównaniu z tą, jaką p. Pannenberg w r. 1849 poznał, to skok olbrzymi pod każdym względem.

Sędziwemu seniorowi zawodowych kolegów w Niemczech przesyłamy i my szczere życzenia, by jeszcze długo wytrwał w zdrowiu w gronie rodziny, tem więcej, że po ukończeniu 40-letniej pracy na jednej posadzie otrzyma zapewne rzetelnie zasłużoną emeryturę od swego pracodawcy.

I pomiędzy gorzelnikami, należącymi do Pol. Towarzystwa gorzelniczego posiadamy niezawodnie takich, co przekroczyli 40 lat pracy zawodowej. Należałoby w organie własnym podnieść i uczcić pracę seniorów naszych, w tym celu jednak musielibyśmy wydostać od życzliwych im osób ich podobizny i treściwe życiorysy.

— **Ruch pomiędzy producentami spirytusu** w monarchii naszej rozbudził się w bieżącym roku nie na żarty. Pisaliśmy już o zawiązaniu z końcem kwietnia b. r. w kraju naszym organizacyi spirytusowej pod nazwą: „Związek przedsiębiorców gorzelń rolniczych w Galicyi i na Bukowinie"; w Budapeszcie powstał równocześnie „Zakład centralny dla zużytkowania spirytusu" produkcyi węgierskiej, powstały zatem dwie, ważne dla produkcyi i handlu spirytusowego organizacye, które niezawodnie uregulują i samą produkcyę i handel tym wytworem.

Nadto producenci na Morawie i w Czechach ruszają się równie energicznie. W Bernie morawskiem odbyło się 29. marca b. r. zgromadzenie „Morawskiego Towarzystwa przemysłu spirytusowego, na którem omawiano sprawę unormowania i ustalenia cen spirytusu kwestyę wyzwolenia się z pod narzuconej przez kilka spekulantów wiedeńskiej giełdy spirytusowej dyktatury, ustanawiającej dowolne ceny a w końcu przestrzegano przed zakładaniem nowych gorzelń rolniczych, gdyż konsumcya spirytusu zmalała, zatem nie ma widoków na podwyższenie kontyngentu wyrobu spirytusu, tak samo, nie tak prędko nastąpi raźniejszy ruch w użytkowaniu spirytusu do celów przemysłowych. Omawiano przytem różne uciążliwości stawiane gorzelniom i handlowi spirytusem przez władze skarbowe.

W Pradze odbędzie 19 maja b. r. zgromadzenie Towarzystwa przemysłu spirytusowego gorzelń rolniczych w Czechach i na Morawie. Program zapowiada obrady na sposobami ustalenia cen spirytusu, produkowanego w gorzelniach rolniczych. Byłoby wskazanem, by nowo powstały związek galicyjskich producentów wziął udział w tych obradach przez swoich delegatów.

— **Centrala spirytusowa** w Niemczech wdrożyła już starania o przedłużenie ugody z wielkiemi fabrykami spirytusu w Niemczech na dalszy okres, mający trwać do 15 września 1913 r.

— **Kurs gorzelniczy** w Warszawie rozpoczyna się 5 czerwca b. r. i trwać będzie do 15 lipca b. r. Kursy te powtarzać się będą coro-

czne w miesiącach letnich z językiem wykładowym polskim.

Izba handlowo-przemysłowa Brodzka wybrała na swem posiedzeniu dnia 29 kwietnia b. r. członkiem Rady przybocznej rzeczoznawców dla opodatkowania spirytusu przy c. k. Ministerstwie finansów — p. Leona Frenkla, radcę ces. dyrektora filii Banku hipotecznego w Tarnopolu.

— **Na kurs gorzelniczy w Krakowie.** W stacyi doświadczalnej dla gorzelnictwa i przemysłów pokrewnych przy c. k. szkole przemysłowej zapisali się i uczęszczają następujący gorzelnicy:

X. Boberowski, K. Budzynowski, Maurycy Chwaliboguszewski, Franciszek Chmielewski, Piotr Ceglarski (Król. Pol.), Leon Fürgang, Stan Kleszczyński, Leon Makarewicz, Fr. Osiński, A. Pietrzkiewicz, Pinkas Rosenberg (Rosya) Abr. Schlege, Józef Scheier, Tadeusz Wojnarowski i Bohdan Woźniakowski.

Kurs rozpoczął się 3 maja b. r. i potrwa sześć tygodni — słuchaczom jego przesyłamy życzenia pomyślności w zdobyciu wiedzy teoretycznej. — Niechaj się to przyczyni do rozszerzenia się ich poglądów na przemysł gorzelniczy i jego technikę.

— **Zaległości wzrastają!** Tak żali się skarbnik Towarzystwa p. Franciszek Latawiec. — Kasa jego pusta i cierpieć na tem musi redakcya, daremnie wyczekująca na pieniądze należne jej z Towarzystwa. Prenumeratorzy, przesyłający przedpłatę wprost do Administracyi „Gorzelnika“ tak samo jak i członkowie Tow. utrudniają znacznemi zaległościami położenie wydawnictwa.

Nadesłane.

Do Wgo Pana

Franciszka Latawca,

kierownika gorzelni w Siebieczowie o. p. Moszków.

Szanowny Panie Kolego!

Donoszę Sz. Panu Koledze, że deflegmator Jego pomysłu jest już u mnie w ruchu. Z fungowania tego przyrządu jestem bardzo zadowolony, mogę też już teraz ocenić go należycie. Deflegmator Pański jest istotnie nieoceniony, wyciąga on alkohol do ostatniej kropli, to też niema go ani śladu w lutrynku.

Przy miesięcznym obrachunku w dniu 5 grudniu b. r. stopniowość spirytusu wynosiła 90·5° Trall. O silniejszy spirytus nie staram się, gdyż z doświadczenia wiem, że mi się w magazynie ulatnia, a wódka nasza jeszcze nie sprzedana. Przez dwa dni próbowałem jak silny spirytus da się z tego deflegmatora osiągnąć i odbijając przy 80° Trall., przekonałem się, że dwudniowy spirytus okazał w przecięciu 94·2° Trall.

Odpęd trwa przy 3¼ godziny, a na godzinę pędzę 140—150 l.

W ubiegłej kampanii zużywałem 600 kg. węgla, ¼ sąga drzewa, obecnie przy Pańskiem deflegmatorze spotrzebowuję tylko 450 kg. węgla dziennie, zaczem mam znaczną oszczędność opału. Ruch trwa tylko 5 godzin — zaczynam o 6-ej rano, a kończę o 11 przed południem. Pomimo szybkiego pędzenia przez aparat mierniczy okazała się w magazynie nadwyżka 250 l. spirytusu.

Niektórzy nie chcą wierzyć w tak małe spotrzebowanie opału, pary i wody, muszę też Sz. Panu Koledze przyznać, że przez wiele lat miałem z różnego rodzaju aparatami do czynienia, lecz nie miałem aparatu, któryby równie dobrze, jak Pański deflegmator fungował przy takiej oszczędności opału, pary i wody.

Z uwagi na tak precyzyjne funkcyonowanie Pańskiego deflegmatora, nie waham się jak najgoręciej polecić wynalazek Pański wszystkim P. P. Właścicielom gorzelń i Kolegom.

Z poważaniem i pozdrowieniem koleżeńskiem *Kazimierz Buchelt*
kier. gorzel.

Nadyby Wojutycze 6 grudnia 1905.

Drobne ogłoszenia!